



# DicomStar

Ein Google für DICOM-Dateien



True  
IT Solutions  
For You

# Motivation

---

- ... Sie brauchen **bestimmte** DICOM-Bilder und DICOM-Dateien ...
- ... Das Finden der Bilder in Archiven dauert **lange** ...
- ... Sie müssen **spezielle** Suchanfragen stellen ...
- ... Sie wollen Vorschaubilder zur visuellen Auswahl **sehen** ...
- ... Sie wollen passende Dateien (DICOM, JPEG, WebPage) herunterladen ...
- ... Sie wollen die ganze **Serie**, die zu einem Bild gehört, laden ...
- ... Sie wollen **keinen** großen Pool unsortierter Bilder auf Ihrem PC ...
- ... Schnelle und einfach zu benutzende **Web**-Schnittstelle ...
- ... **Zugriff** auf DICOM-Daten *und* Bilder von überall ...
- ... Sie wollen Ihre **eigene** Datenansicht einstellen ...
- ... Sie wollen einen **Film** von einer Series oder Multiframe sehen ...
- ... Sie wollen eine **schnelle** Volltext-Suche ...



True  
IT Solutions  
For You

# Lösung

---



DicomStar ist eine ***schnelle*** datenbank-basierende Suchmaschine für DICOM-Bilder und Dateien (z.B. structured reports, waveforms, ....).

**“Ein Google für DICOM!”**

DicomStar ist eine Client-Server-Anwendung zum Archivieren und Auffinden von DICOM-Dateien und Bildern.



True  
IT Solutions  
For You

## einige **Features**

---

- Suchen und **finden** von DICOM-Dateien und -Bildern
- **Web**-basierend (erreichbar von überall)
- Nutzer-Schnittstelle für **Einfache** Suche
- Wahre **SQL**-Anfragen
- **Vorschaubilder**
- Herunterladbare **Treffer** (DICOM, JPEG und Web Page)
- Sammeln aller Bilder der gleichen **Serie**
- Dateisystem-Zugriff für **vollständiges** Laden von Serien
- **Großes** Bildarchiv, viele Modalitäten und Formate
- Patientensuche
- WADO Zugriff
- Volltext-Suche ... ..



True  
IT Solutions  
For You

# einige Anwendungen

---

- Image Pool
- Archiv
- Beratung und Consulting
- Publikationen
- Forschung & Entwicklung
- Lehre, Aus- & Weiterbildung
- Strukturierter Datei-Share
- Qualitätskontrolle
- Testressourcen
- Marketing und Vertrieb
- Data Mining
- Referenzen
- Tele-Portal-Klinik ... ..



True  
IT Solutions  
For You

# Prozess-Fluss

DicomStar - Microsoft Internet Explorer  
 Address: http://koratserver/query.asp  
**DicomStar**  
 powered by PowerDicom  
 Please make your selection:  
 Choose Modality: MR - Magnetic Resonance  
 Choose Transfer Syntax: - don't care -  
 Choose Photometric Interpretation: - don't care -  
 Choose Body Part Examined: - don't care -  
 Show 6 Hits per page  
 Submit Query  
 Please note that not all combinations of options are possible and conform to DICOM.  
 Simple Search Advanced Search Expert Search Fulltext Search  
 DicomStar Version 1.0, © 2005 MHGS

Anfrage ...

... Ergebnisse

DicomStar - Microsoft Internet Explorer  
 Address: http://koratserver/query.asp?Modality=MR&Syntax=undefined&PhotInt=undefined&Bodypart=undefined&PageSize=6&ViewNo=6&PageNo=11  
**DicomStar**  
 powered by PowerDicom  
 The DicomStar found 215 Hits. Page 11 of 36  
 First Previous Next Last  

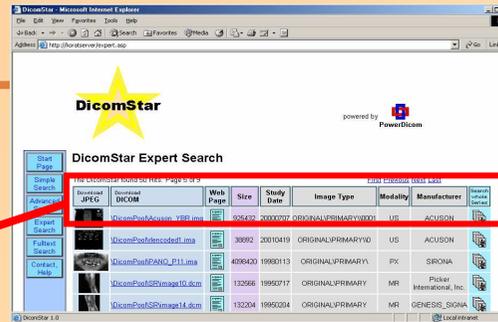
Download JPEG	Download DICOM	Web Page	Size	Modality	Transfer Syntax	Photometric Interpretation	Body Part Examined	Rows Columns Frames	Search whole Series
	<a href="#">\DicomPool\Images\Series\BRAIN\BRAIN051</a>		133092	MR	Explicit VR, little endian, uncompressed	MONOCHROME2		256 / 256	
	<a href="#">\DicomPool\Images\Series\BRAIN\BRAIN052</a>		133092	MR	Explicit VR, little endian, uncompressed	MONOCHROME2		256 / 256	
	<a href="#">\DicomPool\Images\Series\BRAIN\BRAIN053</a>		133092	MR	Explicit VR, little endian, uncompressed	MONOCHROME2		256 / 256	
	<a href="#">\DicomPool\Images\Series\BRAIN\BRAIN054</a>		133092	MR	Explicit VR, little endian, uncompressed	MONOCHROME2		256 / 256	
	<a href="#">\DicomPool\Images\Series\BRAIN\BRAIN055</a>		133092	MR	Explicit VR, little endian, uncompressed	MONOCHROME2		256 / 256	
	<a href="#">\DicomPool\Images\Series\BRAIN\BRAIN056</a>		133092	MR	Explicit VR, little endian, uncompressed	MONOCHROME2		256 / 256	

 First Previous Next Last  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36  
 DicomStar 1.0



True  
IT Solutions  
For You

# Detail: Ergebnispräsentation I



The DicomStar found 50 Hits. Page 5 of 9

[First](#) [Previous](#) [Next](#) [Last](#)

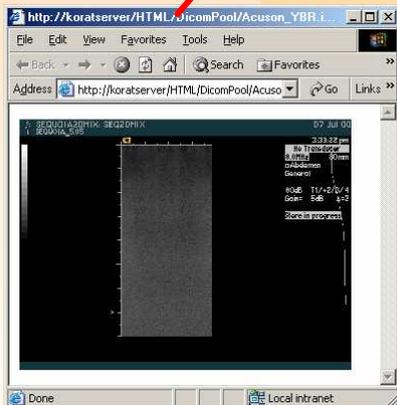
Download JPEG	Download DICOM	Web Page	Size	Study Date	Image Type	Modality	Manufacturer	Search whole Series
	<a href="#">\DicomPool\Acuson_YBR.img</a>		925432	20000707	ORIGINAL\PRIMARY\W0001	US	ACUSON	

**Bildansicht  
und  
Download**

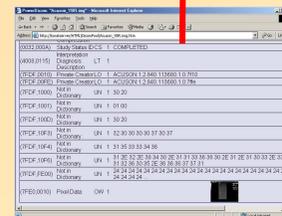
**Datei-Information (mit  
einigen möglichen Attributen)**

**Diese Ansicht ist nur ein  
Beispiel. Die Ansicht ist  
online durch den Nutzer  
konfigurierbar!**

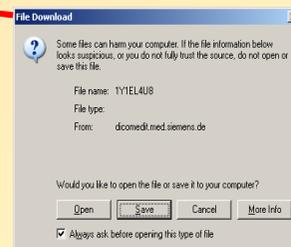
**Suchen der ganzen  
Serie zu diesem Bild  
(sh. nächste Seite)**



**True  
IT Solutions  
For You**

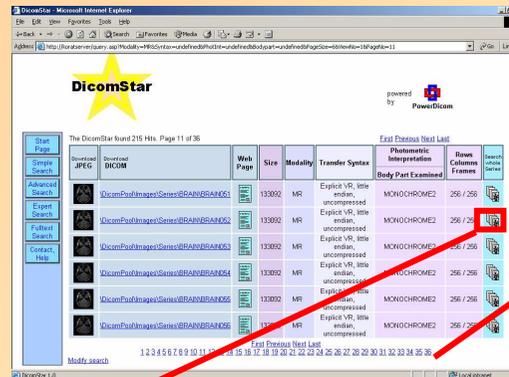


**Web Page**



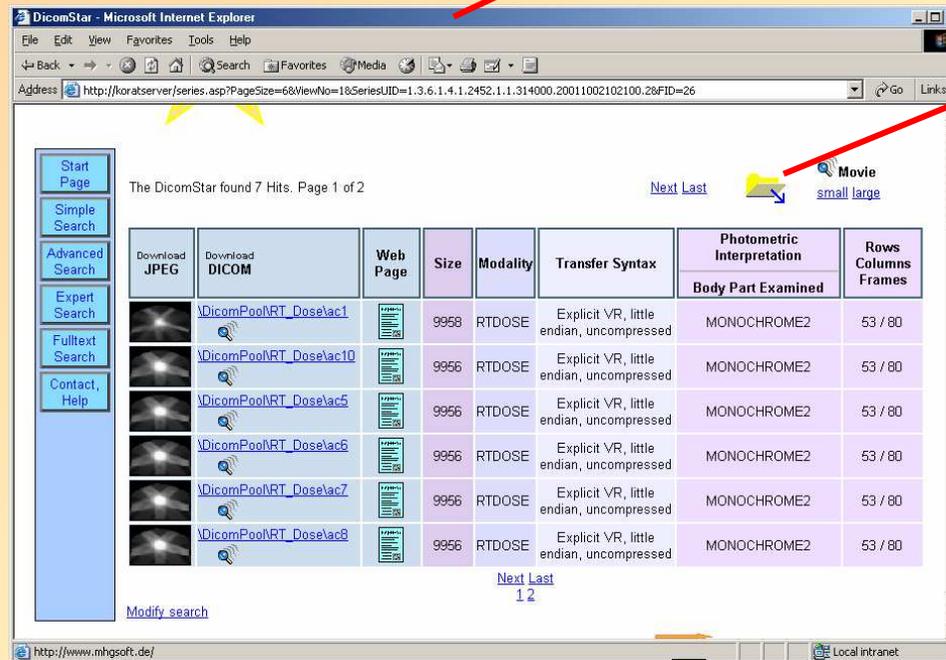
**Datei-  
Download**

# Detail: Ergebnispräsentation II

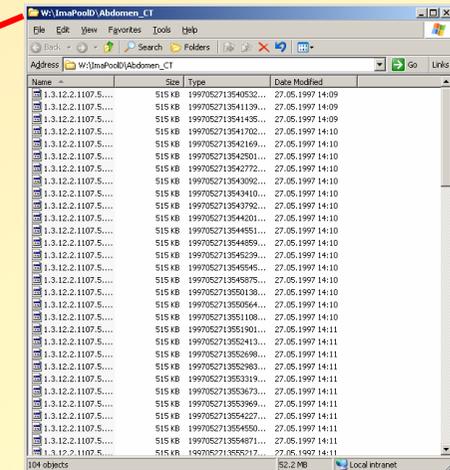


Next Last  
1 2 3

Navigation durch  
Trefferliste



Dateisystem-Zugriff

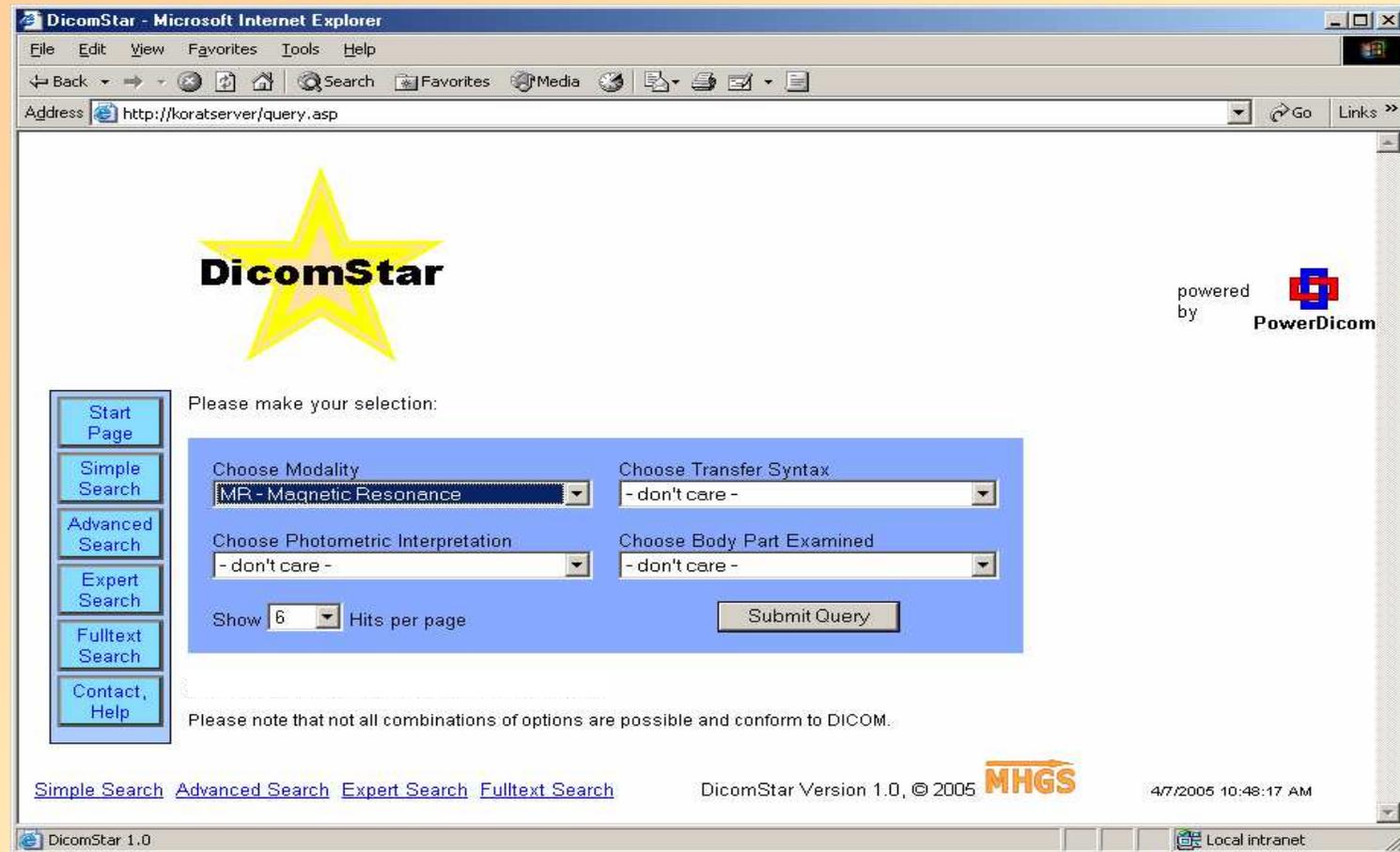


Alle Bilder derselben Serie



True  
IT Solutions  
For You

# Detail: Einfache Suche



True  
IT Solutions  
For You

**Einfache Nutzer-Schnittstelle – Bildersuche**

# Detail: Fortgeschrittene Suche

Wählen Sie Attribute aus einer Liste und bilden Sie Ihre eigene Anfrage mit Ihren speziellen Bedingungen!



True  
IT Solutions  
For You

**DicomStar** - Microsoft Internet Explorer  
Address: http://koratserver/advanced.asp

**DicomStar** - Microsoft Internet Explorer  
Address: http://koratserver/advanced.asp

**DicomStar** powered by **PowerDicom**

### Advanced Search

The advanced search is:

1. Choose all the DICOM attributes will be searched.
2. Specify the sorting order.
3. Enter your search criteria.

#### 1. Columns

- (0018,1018) Secondary
- (0008,0021) Series Date
- (0008,103E) Series Description
- (0020,1000) Series Instance UID
- (0020,000E) Series Instance Number
- (0020,0011) Series Number
- (0008,0031) Series Title
- (0018,1622) Shutter Priority

#### 3. Criteria

You can choose the criteria for your search here:

**Condition 1**  
(0008.0060) Modality = MR

OR

**Condition 2**  
(0008.0060) Modality = CT

< Back AND AND NOT OR Search

You can add further conditions by clicking on the 'AND', 'AND NOT' or 'OR' button.

Simple Search [Advanced Search](#) Expert Search Fulltext Search

DicomStar Version 1.0, © 2005 **MHGS**

# Detail: Experten-Suche

Geben Sie  
SQL-Angaben  
ein!

Sehr  
detaillierte  
Suche ist  
möglich.



True  
IT Solutions  
For You

DicomStar - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print Mail

Address http://karatserver/expert.asp Go Links >>

**DicomStar**

powered by **PowerDicom**

**Welcome to the DicomStar Expert Page**

You can compose your own SQL-Query here. Refer to [Help](#) for Details and a list of supported DICOM attributes.

Specify the DICOM attributes that you want to be displayed.

Enter your search criteria in SQL syntax

Optional field for additional clauses.

SELECT  
S0008\_0020, S0008\_0008, S0008\_0060, S0008\_0070  
FROM DicomStar  
WHERE  
(S0008\_0020>'20011231') AND (S0008\_0060='CT')

ORDER BY S0008\_0008 DESC

Show 6 Hits per page. Clear Fields Submit Query

DicomStar 1.0 Local intranet

# Detail: Patienten-Suche

Geben Sie die ersten Buchstaben des Patientennamens ein!

The left screenshot shows the DicomStar search interface. The search box contains the text 'smit'. The right screenshot shows the search results page, which displays a table with 4 hits. The table has columns for Name, ID, Birth Date, and Sex.

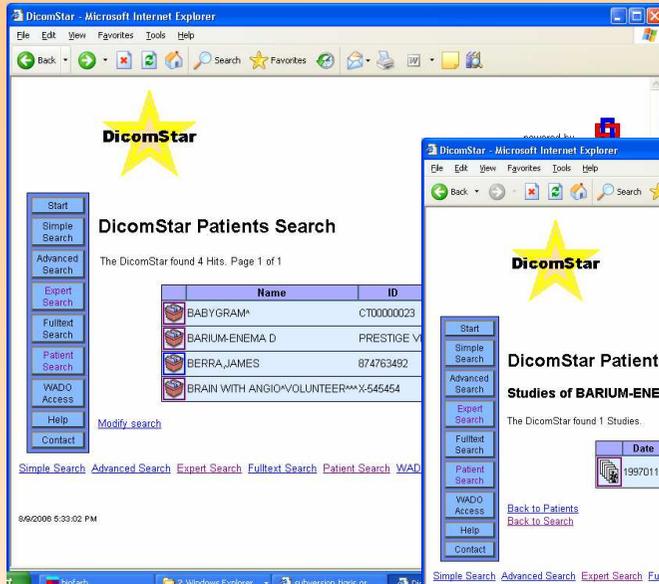
Name	ID	Birth Date	Sex
SMITH*HAROLD	PIKR750000		M
SMITH*JOHN*PAUL11111111	19600707		M
SMITH*MARY	ATL000001		
Smith*Mary	ATL000001		F



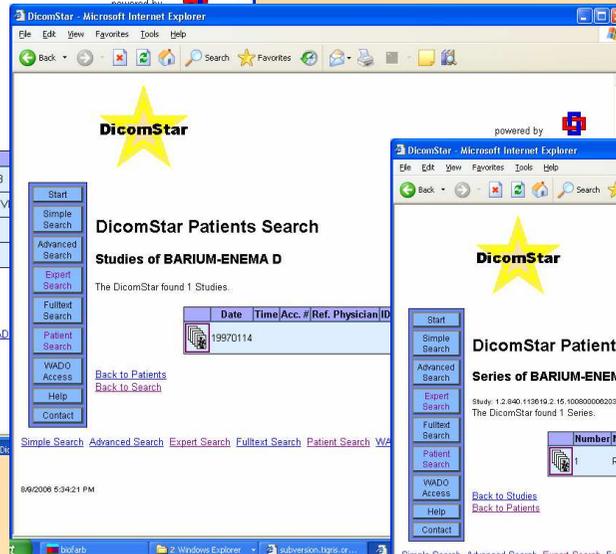
True  
IT Solutions  
For You

# Detail: Patienten Navigation

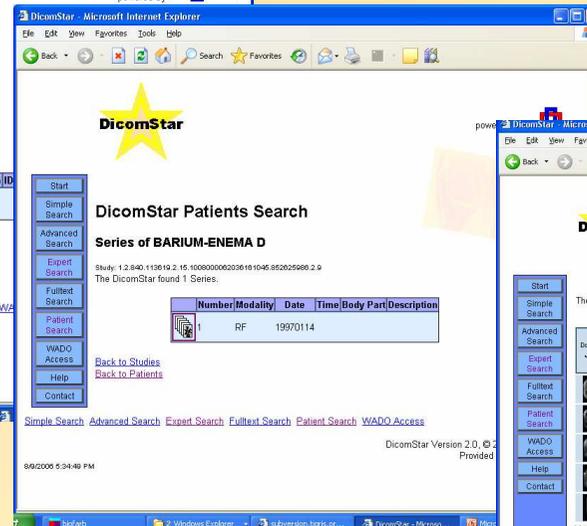
Navigieren Sie ...



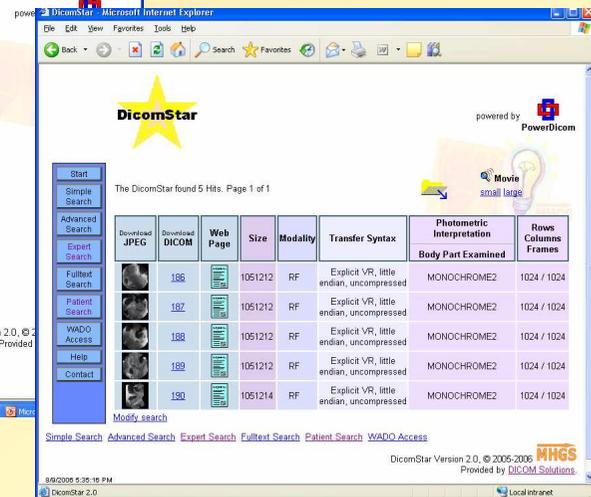
... vom Patienten



... zu seinen Studien ...



... zu seinen Serien ..



... zu seinen Bildern



True  
IT Solutions  
For You

# Detail: WADO Zugriff

WADO ist ein schnelles  
Austauschprotokoll für DICOM  
Objekte auf HTTP-Basis.

DicomStar unterstützt mehrere  
MIME-Typen.



True  
IT Solutions  
For You

DicomStar WADO Access

Please specify the required UIDs:

Study Instance UID (0020:000D)	Series Instance UID (0020:000E)
1.3.12.2.1107.5.2.5.11002.5.0.33028303134	1.3.12.2.1107.5.2.5.11002.5.0.34058983093
SOP Instance UID (0008:0018)	MIME Content Type
1.3.12.2.1107.5.2.5.11002.5.0.34162121003	application/dicom
	application/peg
	text/plain
	text/html
	video/avi (only multiframe)

Submit

Simple Search Advanced Search Expert Search Fulltext Search Patient Search WADO Access

DicomStar Version 2.0, © 2005-2006 MHGS  
Provided by DICOM Solutions.

8/9/2006 3:32:09 PM

DicomStar 2.0 Local intranet

# Detail: Volltext-Suche

Alle Dateien werden indiziert für eine schnelle Volltextsuche, einschließlich Joker-Zeichen



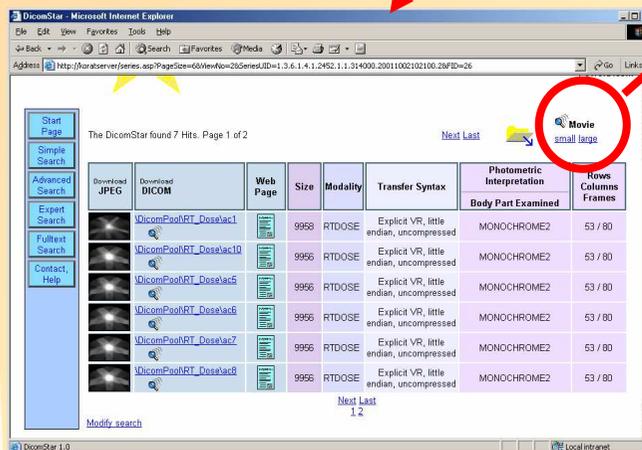
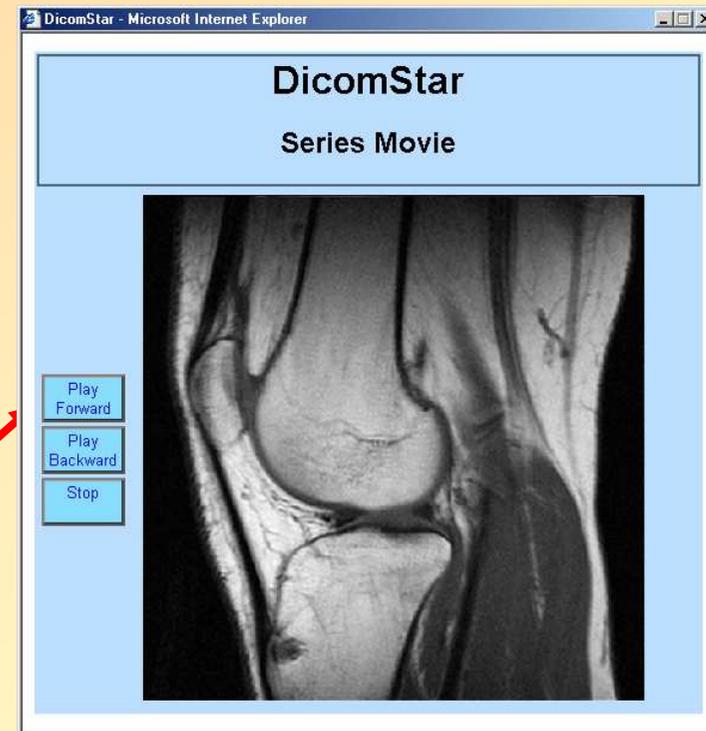
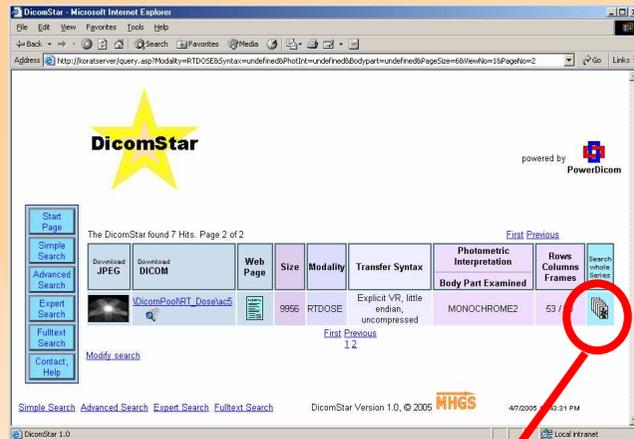
True IT Solutions For You

heißt: Zeig mir alle Dateien mit den Worten 'MONO\*' und 'HEAD' und 'DERIVED'.  
Achtung: '\*' ist ein Jokerzeichen!



# Detail: Integrierter Movie-Player

## 1. Machen Sie eine Anfrage, öffnen Sie die ganze Serie

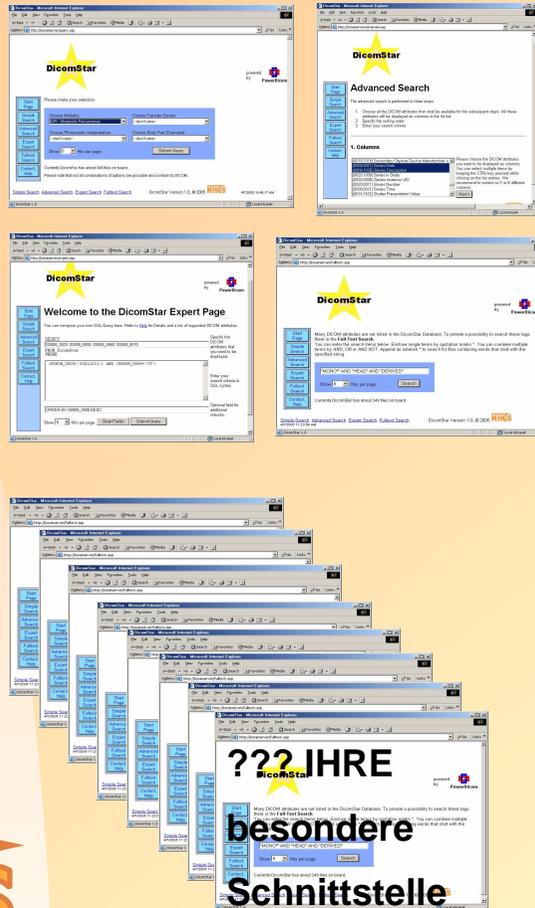


## 2. Spielen Sie den Film ab ...

**MHGS**

True  
IT Solutions  
For You

# Mehr Nutzer-Schnittstellen ...



**MHGS**

True  
IT Solutions  
For You

Einfache Suche, Fortgeschrittene Suche,  
Experten-Suche, Volltext-Suche,  
Patientensuche, WADO Zugriff ...

Dies sind nur **Beispiele** für IHRE  
Ansicht auf Datenbank-Anfragen.

Bitte beachten Sie:

Eine gut sortierte Datenbank ist die  
Grundlage für viele unterschiedliche  
Nutzer-Schnittstellen – Eingabemasken  
UND Ergebnispräsentation.

Für IHRE besondere Ansicht der Daten  
kontaktieren Sie uns bitte.

# Wartung und Pflege

---

- **Einfach!**
- **Die Hauptarbeit, um neue Dateien in die Datenbank einzufügen, ist automatisiert.**
- **‘Few click‘-Lösung**



True  
IT Solutions  
For You

# Performance

---

- **Productives System läuft bei Kunden**

- **Typische Anfrage:  
weniger als 2 Sekunden**

**Host: Windows 2000 Server @ Pentium II, 800 MHz, 512 MByte RAM, IIS, etwa. 60.000 DICOM-Dateien**

**Client: Windows XP @ Pentium IV, 1.5 GHz, 1 GByte RAM**

Zur Beachtung:

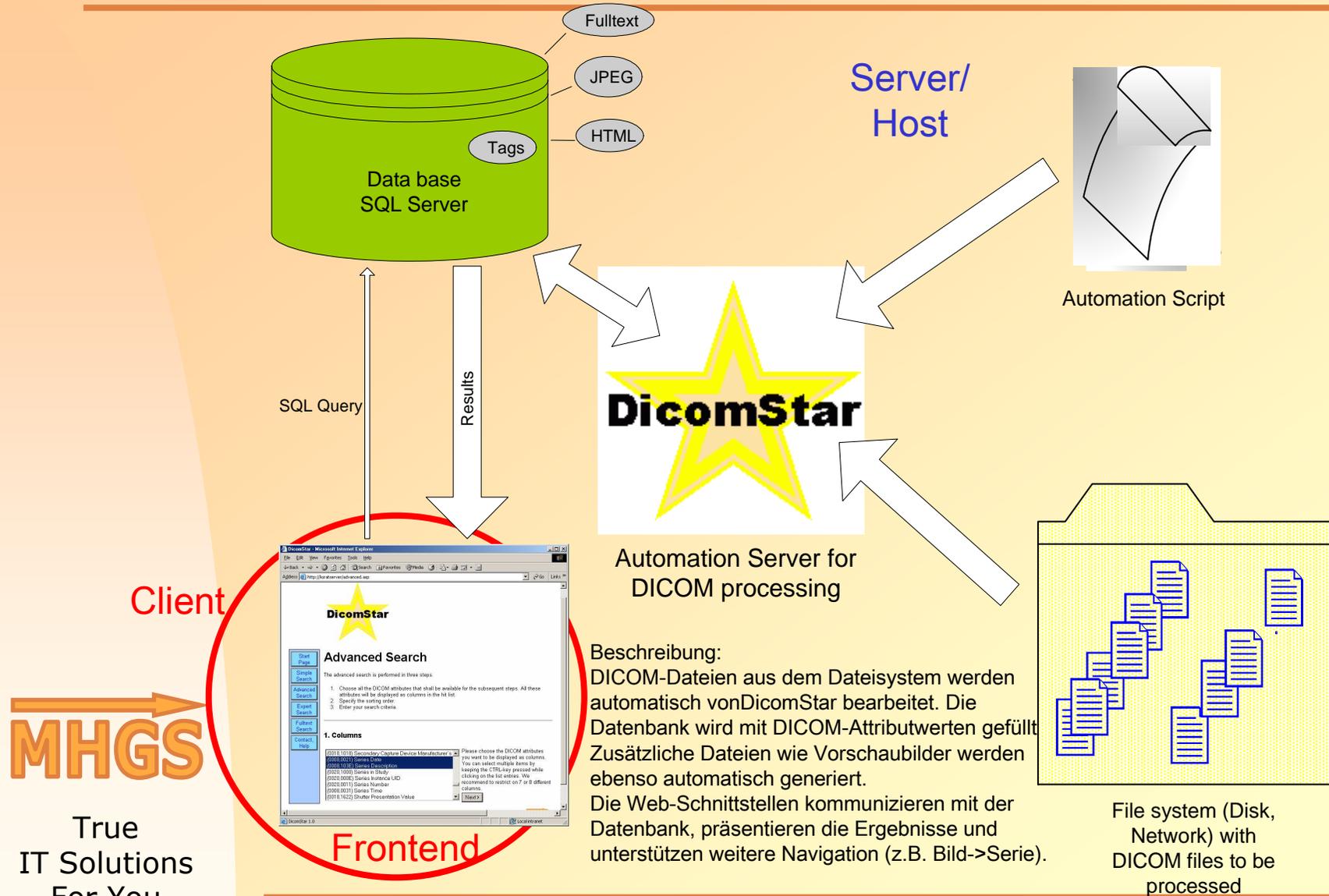
Die Performance hängt von der Auslastung des Servers und der Verbindungsgeschwindigkeit ab.

Die Anzahl der in die Datenbank geladenen DICOM-Dateien wird nur durch die Datenbank-Kapazität und den verfügbaren Festplattenspeicherplatz begrenzt – nicht durch DicomStar.



True  
IT Solutions  
For You

# Technischer Überblick



# Systemvoraussetzungen

---

- Web-Service (HTTP-Protokoll)
- Client-Server -Architektur

Host:

- Windows Server
- Internet Information Server (IIS)
- Datenbank (SQL Server)

Client:

- Internet-Browser
- **Keine zusätzliche Software nötig !!!**



True  
IT Solutions  
For You

# Kontakt

---

- Internet: <http://www.MHGSoft.de>  
<http://www.dicom-solutions.com>
- eMail: [mhgs@MHGSoft.de](mailto:mhgs@MHGSoft.de)



True  
IT Solutions  
For You